

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / MEDIO AMBIENTE / CALIDAD	Código:	HSEQ-FC-020
	Versión:	01
	Ultima Ver:	28-02-2021
	Página:	1 de 9
COMUNICACIONES		



Bogotá D.C., 18/06/2024

CELGIBOR-SA-20249644

Al contestar cite este número

FONDO DE ADAPTACIÓN

Atn. RODRIGO ANGULO RINCON

Supervisor de Contrato

Calle 26 # 57-83 Torre 8 piso 8

GAVINCO INGENIEROS CONSULTORES S.A.S

Atn. ING. ANDREA FAJARDO

Representante Legal

Carrera 48 No. 101A - 29 - Bogotá D.C.

Ref:CONTRATO N° FA-IC-I-S-0109-2020, OBJETO, "ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DETALLADOS DEFINITIVOS DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESE CENTRO DE SALUD DE MAJAGUAL, EN EL MUNICIPIO DE MAJAGUAL, DEPARTAMENTO DE SUCRE."

Asunto: Cronograma de ingenierías y solicitud de adición

Cordial Saludo,

Mediante la presente, en aras de entregar la programación y cronograma detallado de la etapa de diseños, el Consorcio el Gibbor ha informado, en la programación anteriormente entregada, que los diseños, en contenido general (no detallado), cuentan con 4 etapas, conformadas por diseño básico, diseño preliminar, anteproyecto, y proyecto. El diseño básico consiste en la recolección de los parámetros de entrada para un diseño, tales como estudios complementarios, ubicación, solicitudes del cliente, entre otros; el diseño preliminar consiste en las definición de componentes necesarios del diseño con base al criterio del diseñador ante las necesidades y solicitudes del diseño; el anteproyecto consiste en la entrega del diseño a un nivel funcional (a falta de detalles de diseño) que pueda ser revisado por interventoría y supervisión; y el proyecto de ingeniería consiste en la entrega total del proyecto subsanando observaciones y entregando detalles.

El Consorcio el Gibbor informa que se puede entregar las partes que componen cada etapa general de diseño, pero es muy difícil asignar tiempos de ejecución a cada una, debido a que estos dependen de muchos factores externos que pueden hacer que algunas tareas se hagan en menor tiempo al estipulado, y otras en mayor; Por este motivo, el Consorcio planteó a los diseñadores fechas límites en contenido general, solicitándose como primer entregable, el anteproyecto estructural, para lo cual, los diseñadores en su autonomía asumirán los tiempos de cada paso de diseño hasta lograr dicho anteproyecto, sin superar la fecha límite. Sin embargo, en aras de atender la solicitud de la interventoría, el Consorcio presenta a continuación la descripción detallada de cada uno de los diseños, se informa que el nivel de detalle siempre

CONSORCIO EL GIBBOR

CALLE 127 NO 20 16 OF 401 - 402

Tel. 3681175

E-mail:residente11@construccionesaldia.com

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / MEDIO AMBIENTE / CALIDAD	Código:	HSEQ-FC-020
	Versión:	01
COMUNICACIONES	Última Ver:	28-02-2021
	Página:	2 de 9

puede ser mayor, sin embargo, por motivos prácticos, se presenta a criterio de los diseñadores de este modo.

DISEÑO ESTRUCTURAL:

1. Definición de generalidades y especificaciones técnicas.

1. Definir Normatividad aplicada y generalidades del proyecto.
2. **Predimensionamiento y Coordinación con otras especialidades (geotécnico, topografía, arquitectónico, HVAC, Hidrosanitario):** Definición del sistema estructural, dimensiones tentativas para evaluar preliminarmente las diferentes solicitudes tales como: la masa de la estructura, las cargas muertas, las cargas vivas, los efectos sísmicos, y las fuerzas de viento. Estas dimensiones preliminares se coordinan con los otros profesionales que participan en el diseño.

2. Diseño Estructural

1. **Evaluación de las Solicitaciones definitivas:** se evalúan todas las solicitudes que pueden afectar la edificación de acuerdo con los requisitos del Título B del Reglamento NSR10. Estas incluyen: el efecto gravitacional de la masa de los elementos estructurales, o peso propio, las cargas de acabados y elementos no estructurales, las cargas muertas, las fuerzas de viento, las deformaciones impuestas por efectos reológicos de los materiales estructurales y asentamientos del suelo que da apoyo a la fundación. Así mismo se debe determinar la masa de la edificación, la cual será empleada en la determinación de los efectos sísmicos.
2. **Obtención del nivel de amenaza sísmica y los valores de Aa y Av:** Este paso consiste en localizar el lugar donde se construirá la edificación dentro de los mapas de zonificación sísmica dados en el Capítulo A.2 del Reglamento NSR10 y en determinar el nivel de amenaza sísmica del lugar, de acuerdo con los valores de los parámetros Aa y Av obtenidos en los mapas de zonificación sísmica del Capítulo A.2. El nivel de amenaza sísmica se clasificará como alta, intermedia o baja.
3. **Movimientos sísmicos de diseño:** Deben definirse unos movimientos sísmicos de diseño en el lugar de la edificación, de acuerdo con los requisitos del Capítulo A.2 del Reglamento, tomando en cuenta: (a) La amenaza sísmica para el lugar determinada en el paso 3, expresada a través de los parámetros Aa y Av, o Ad, según sea el caso, los cuales representan la aceleración horizontal pico efectiva y la velocidad horizontal pico efectiva expresada en términos de aceleración del sismo de diseño, (b) Las características de la estratificación del suelo subyacente en el lugar a través de unos coeficientes de sitio Fa y Fv, y (c) La importancia de la edificación para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo a través de un coeficiente de importancia I. Las características de los movimientos sísmicos de diseño se expresan por medio de un espectro elástico de diseño.
4. **Características de la estructuración y del material estructural empleado:** El sistema estructural de resistencia sísmica se clasifica como sistema de pórtico. El Reglamento define limitaciones en el empleo de los sistemas estructurales de resistencia sísmica en función de la zona de amenaza sísmica donde se encuentre localizada la edificación, del tipo de material estructural empleado (concreto estructural, estructura metálica, mampostería estructural, o madera), de la forma misma

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / MEDIO AMBIENTE / CALIDAD	Código:	HSEQ-FC-020
	Versión:	01
	Última Ver:	28-02-2021
	Página:	3 de 9
COMUNICACIONES		

como se disponga el material en los elementos estructurales según esté en posibilidad de responder adecuadamente ante movimientos sísmicos como los esperados por medio de su capacidad de disipación de energía, la cual puede ser especial (DES), moderada (DMO) o mínima (DMI); de la altura de la edificación, y de su grado de irregularidad

5. Grado de irregularidad de la estructura y procedimiento de análisis: Definición del procedimiento de análisis sísmico de la estructura de acuerdo con la regularidad o irregularidad de la configuración de la edificación, tanto en planta como en alzado, su grado de redundancia o de ausencia de ella en el sistema estructural de resistencia sísmica, su altura, las características del suelo en el lugar, y el nivel de amenaza sísmica, siguiendo los preceptos dados en el Capítulo A.3 de este Reglamento

6. Determinación de las fuerzas sísmicas: Obtención de las fuerzas sísmicas, F_s , que deben aplicarse a la estructura para lo cual deben usarse los movimientos sísmicos de diseño definidos.

7. Análisis sísmico de la estructura: El análisis sísmico de la estructura se lleva a cabo aplicando los movimientos sísmicos de diseño prescritos, a un modelo matemático apropiado de la estructura, tal como se define en el Capítulo A.3. Este análisis se realiza para los movimientos sísmicos de diseño sin ser divididos por el coeficiente de capacidad de disipación de energía, R . Deben determinarse los desplazamientos máximos que imponen los movimientos sísmicos de diseño a la estructura y las fuerzas internas que se derivan de ellos.

8. Desplazamientos horizontales y Verificación de derivas: Evaluación de los desplazamientos horizontales, incluyendo los efectos torsionales de toda la estructura, y las derivas (desplazamiento relativo entre niveles contiguos), utilizando los procedimientos dados en el Capítulo A.6 y con base en los desplazamientos obtenidos. Así mismo, se debe comprobar de que las derivas de diseño obtenidas no excedan los límites dados en el Capítulo A.6. Si la estructura excede los límites de deriva, calculada incluyendo los efectos torsionales de toda la estructura, es obligatorio rigidizarla, llevando a cabo nuevamente los análisis desde los análisis sísmicos, hasta cuando cumpla la comprobación de derivas.

9. Combinación de las diferentes solicitaciones: Las diferentes solicitaciones que deben ser tenidas en cuenta, se combinan para obtener las fuerzas internas de diseño de la estructura, de acuerdo con los requisitos del Capítulo B.2 del Reglamento, por el método de diseño propio de cada material estructural. En los efectos causados por el sismo de diseño se tiene en cuenta la capacidad de disipación de energía del sistema estructural.

10. Diseño de los elementos estructurales: Se lleva a cabo de acuerdo con los requisitos propios del sistema de resistencia sísmica y del material estructural utilizado. Los elementos estructurales deben diseñarse y detallarse de acuerdo con los requisitos propios del grado de capacidad de disipación de energía mínimo (DMI), moderado (DMO), o especial (DES) prescrito en el Capítulo A.3, según les corresponda, lo cual le permitirá a la estructura responder, ante la ocurrencia de un sismo, en el rango inelástico de respuesta y cumplir con los objetivos de las normas sismo resistentes. El diseño de los elementos estructurales debe realizarse para los valores más desfavorables obtenidos de las combinaciones obtenidas, tal como prescribe el Título B de este Reglamento.

COMUNICACIONES	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / MEDIO AMBIENTE / CALIDAD	Código:	HSEQ-FC-020
		Versión:	01
		Ultima Ver:	28-02-2021
		Página:	4 de 9

11. Planimetría y Memoria de Cálculos.

3. Conclusiones y recomendaciones

DISEÑO ELÉCTRICO:

1. Definición de generalidades y especificaciones técnicas.

1. Recepción y revisión de planta arquitectónica, estructural y equipos fijos hidrosanitarios, RCI, gas medicinal y HVAC.
2. Normatividad aplicada
3. Definir el alcance del proyecto.

2. Diseño de las instalaciones eléctricas.

1. Análisis y cuadro de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis del factor de potencia y armónicos.
2. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico
3. Análisis de cortocircuito y falla a tierra.
4. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.
5. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.
6. Análisis del nivel tensión requerido.
7. Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que, en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición definidos en la Tabla 14.1
8. Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga.
9. Cálculo del sistema de puesta a tierra.
10. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.
11. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente.
12. Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos.
13. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / MEDIO AMBIENTE / CALIDAD	Código:	HSEQ-FC-020
	Versión:	01
	Ultima Ver:	28-02-2021
	Página:	5 de 9
COMUNICACIONES		

14. Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).
15. Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia.
16. Cálculos de regulación.
17. Clasificación de áreas.
18. Elaboración de diagramas unifilares.
19. Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.
20. Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.
21. Establecer las distancias de seguridad requeridas.
22. Justificación técnica de desviación de la NTC 2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.
23. Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.
24. planimetría.
25. Informe o memoria de Diseño

3. Conclusiones y recomendaciones.

DISEÑO HIDROSANITARIO:

1. Definición de generalidades y especificaciones técnicas.

1. Recepción y revisión de planta arquitectónica, estructural y topografía.
2. Definir Normatividad aplicada, criterios de diseño, materiales, equipos, ejecución

2. Diseño de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y red contra incendio.

1. Definición de puntos sanitarios, desagües y descargas.
2. Calculo de medidor totalizador y acometida (caudales, diámetros).
3. Calculo de almacenamiento de tanques de agua de consumo y red contra incendio (calcular volumen, definir accesorios, medidores y espacios complementarios. El cálculo depende del número de camas por día, días de reserva, y región)
4. Calculo de caudal en redes de suministro.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / MEDIO AMBIENTE / CALIDAD	Código:	HSEQ-FC-020
	Versión:	01
	Última Ver:	28-02-2021
	Página:	6 de 9
COMUNICACIONES		

5. Planimetría red de suministro.
6. Cálculo coeficiente de escorrentías para red de aguas lluvias
7. Intensidad de lluvias para diseño
8. Cálculo de bajantes de aguas lluvias
9. Cálculo bajantes de aguas residuales (según caudal de unidades de descarga)
10. Definición red de aguas patógenas (todos los descargues donde pueda haber restos de sangre)
11. Diseño red Sanitaria (desagües, descargas. Según pendientes y caudales)
12. Definir áreas con instalación de red contra incendio
13. Definir suministro de agua para red contra incendios (cálculo de caudal transportado)
14. cálculo almacenamiento en tanque para red contra incendio (se solicitó unificar ambos almacenamientos en un solo tanque para ahorrar costos)
15. Planimetría red contra incendio
16. cálculo de equipos de suministro (definir también espacio para tanque)
17. Diseño Planta de Tratamiento de aguas residuales según caudal de aguas patógenas y patógenos esperados según uso.

3. Conclusiones y Recomendaciones

1. Pruebas en la red después de construidas.
2. Entrega diseño de Siamesas para Bomberos.

DISEÑO HVAC

1. Definición de generalidades y especificaciones técnicas.

1. Bases de diseño: Localización y condiciones climáticas, Criterios de diseño.
2. Definición de Normatividad Aplicada.

2. Diseño red HVAC

1. Definición espacios que requerirán de red aire acondicionado y ventilación mecánica (extracción). (estas zonas son quirófanos, sala de partos, esterilización, aislados).
2. Cálculo de Cargas térmicas
3. Cálculo de ductos por métodos de caídas de presión constante.
4. Dimensionamiento de difusores y rejillas.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / MEDIO AMBIENTE / CALIDAD	Código:	HSEQ-FC-020
	Versión:	01
	Ultima Ver:	28-02-2021
	Página:	7 de 9
COMUNICACIONES		

5. Cálculo caudales de suministro y de extracción.
7. Selección de ventiladores según niveles de ruidos.
8. Definición de sistema de operación y control (sirve para entregar a eléctrico potencia y características eléctricas del equipo)
9. Ubicación de equipos (se debe acordar con arquitecto y con estructural, y entregar esta al eléctrico).
10. Planimetría de la red.

3. Conclusiones y Recomendaciones

1. Pruebas en la red después de construidas.

DISEÑO GAS MEDICINAL:

1. Definición de generalidades y especificaciones técnicas.

1. definición de trazado de la red sobre plano arquitectónico y estructural final
2. Definición ubicación de tomas y puntos de consumo
3. Definición de almacenamiento de gases (Manifolds)

2. Equipos Medicinales.

1. definición Equipo Bomba de vacío
2. Calculo Consumo de Vacío
3. Calculo Consumo Oxígeno
4. Calculo Consumo Aire Medicinal
5. De acuerdo con el consumo definir el Tanque Criogénico
6. De acuerdo con el consumo definir el compresor odontológico
7. Calculo Red de Tubería
8. Calculo Diámetros de Tubería
9. Planimetría red de oxígeno medicinal.
10. Planimetría red de vacío medicinal.
11. Planimetría red de aire medicinal.
12. Planimetría red odontológica.
13. Planimetría red de aire instrumental y evacuación de gases.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / MEDIO AMBIENTE / CALIDAD	Código:	HSEQ-FC-020
	Versión:	01
	Ultima Ver:	28-02-2021
	Página:	8 de 9
COMUNICACIONES		

14. Planimetría red Óxido Nitroso

15. Memoria de Diseño

3. Conclusiones y Recomendaciones

1.Pruebas en la red después de construidas. Barridos en la Red, Pruebas de Estanqueidad, Pruebas de detección de Fugas, Pruebas de gases cruzados

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente, de que es muy complicado definir cronológicamente la superación de cada paso de diseño, el Consorcio planteó a los diseñadores fechas límites en contenido general, las cuales se comunicarán a continuación:

1 DE JULIO DE 2024: Entrega Anteproyecto Eléctrico, Hidrosanitario, HVAC, gas medicinal.

19 DE JULIO DE 2024: Entrega Anteproyecto Eléctrico, Hidrosanitario, HVAC, gas medicinal.

Se espera que estos anteproyectos contengan observaciones mínimas, para así entregar el proyecto final entre 3 a 7 días siguientes de recibir las observaciones, dependiendo de la complejidad de estas.

Por otro lado, debido a la reiteración de solicitud del cronograma y programación detallada por parte de la interventoría, el Consorcio el Gibbor informa que, tal y como se informó en correo del 11 de junio de 2024, se entregará la siguiente información parcial de los diseños:

DISEÑO ELÉCTRICO: se entregará el 24 de junio de 2024 el documento de base de diseños, fotometría, planimetría parcial.

DISEÑO HVAC: se entregará el 24 de junio de 2024 el documento de base de diseños, plano de áreas y las cargas térmicas.

DISEÑO HIDROSANITARIO: se entregará el 24 de junio de 2024 el documento de base de diseños, y avance de diseño hidráulico.

DISEÑO GAS MEDICINAL: se entregará el 24 de junio de 2024 el documento de base de diseños y planimetría parcial del proyecto.

PRESUPUESTO: El consorcio propone realizar una revisión exclusiva precios unitarios, sin cantidades el próximo 15 de julio de 2024 en conjunto con el ministerio de salud. Y posteriormente, una segunda revisión en conjunto con el ministerio de salud, en la que sí se incluyan cantidades y memorias de cantidades para el próximo 8 de agosto de 2024. En esta fecha se espera poder ajustar las observaciones obtenidas en un plazo de 3 días hábiles. Momento en el que se radicaría completamente el proyecto.

Dado lo anterior, el Consorcio el Gibbor solicita mediante la presente una adición al plazo del contrato en la etapa de diseño de un (1) mes, considerando que, desde el 23 de abril de 2024 los profesionales del Consorcio se enfocaron en desarrollar diseños de ingenierías sobre un anteproyecto arquitectónico con área de 3.313m²; anteproyecto al que le **fue dado visto bueno en mesa de trabajo con el ministerio de salud, la interventoría y el Fondo de Adaptación el mismo 23 de abril de 2024**. Sin embargo, debido a la coyuntura del proyecto y la limitación presupuestal de este, **se llevaron a cabo, por solicitud de la entidad,**

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / MEDIO AMBIENTE / CALIDAD	Código:	HSEQ-FC-020
	Versión:	01
COMUNICACIONES	Ultima Ver:	28-02-2021
	Página:	9 de 9

esfuerzos de reajustes arquitectónicos para reducir el área de este anteproyecto, con lo cual se logró obtener, en mesa de trabajo del pasado 5 de junio de 2024 con el Ministerio de Salud, Departamento de Sucre, gerencia del centro de salud de Majagual, alcaldía de Majagual, interventoría y Fondo de Adaptación, un visto bueno a una planta arquitectónica de 3.103,56m², sobre la cual el consorcio reinicio el 6 de junio el diseño de las ingenierías. Debido a esto, entre el 23 de abril y el 5 de junio de 2024, se tomó un tiempo de 36 días en el que el consorcio avanzó los diseños sobre un anteproyecto arquitectónico diferente, por este motivo, el Consorcio el Gibbor eleva la **presente solicitud de adicionar un (1) mes más al plazo del contrato, estableciendo el 11 de agosto de 2024** como finalización de la etapa de diseño.

Cordialmente,



CARLOS ARTURO RUEDA CASTRO

1.032.426.065

Representante Legal